

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

(12) **Patentschrift**
(10) **DE 35 02 009 C 2**

(51) Int. Cl. 5:
S 65 B 41/18



DEUTSCHES
PATENTAMT

(21) Aktenzeichen: P 35 02 009.1-27
(22) Anmeldetag: 23. 1. 85
(43) Offenlegungstag: 5. 9. 85
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 14. 7. 94

Eing.-Pat.
29. Juli 1994

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(30) Unionspriorität: (32) (33) (31)
23.02.84 IT 3351 A/84

(73) Patentinhaber:
G.D S.p.A., Bologna, IT

(74) Vertreter:
Dreiss, U., Dipl.-Ing. Dr.jur.; Hosenthien, H.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Fuhendorf, J., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 70188 Stuttgart

(72) Erfinder:
Mattei, Riccardo, Bologna, IT; Neri, Armando,
Bologna, IT

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE-AS 10 39 468
DE 27 06 671 A1
DE 24 61 720 A1
US 43 86 273
US 43 36 812

(54) Vorrichtung zum Zuführen von Bahnen von Einwickelmaterial an eine zweibahnige Verpackungs- oder
Herstellmaschine für Zigaretten

1 US-PS 4 627 319

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Zuführen von Bahnen von Einwickelmaterial an eine zweibahnige Verpackungs- oder Herstellmaschine für Zigaretten nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Vorrichtung ist aus der US-PS 43 36 812 bekanntgeworden. Für einen korrekten Betrieb der Vorrichtung ist grundsätzliche Voraussetzung, daß die durch Schneiden der Ausgangsbahn entstandenen Teilbahnen (erste und zweite Bahn) genau gleich sind. Diese Voraussetzung ist bei der bekannten Vorrichtung nicht ohne weiteres gewährleistet, da die Zuführung der Ausgangsbahn zur Schneideeinrichtung nicht überwacht wird. Schon relativ kleine Abweichungen der Ausgangsbahn von ihrer Sollstellung gegenüber der Schneideeinrichtung bewirken, daß die erste und die zweite Bahn unterschiedliche Breite besitzen. Auch kleine Abweichungen der Lage des Randes der ersten und/oder der zweiten Bahn von der vorgesehenen Sollposition haben zur Folge, daß diese nicht in genauer Weise unter den betreffenden Tabakstrang gelangen.

Aus der DE 27 06 671 A1 ist eine Vorrichtung zum Korrigieren der Lage einer Verpackungsmaterialbahn bekanntgeworden, bei der die Lage des Randes gemessen und in Abhängigkeit von diesem Signal eine Ablenkrolle mittels Stellmotor geschwenkt wird. Eine Trennung dieser Bahn ist nicht vorgesehen. Entsprechendes gilt für die aus der DE-AS 10 39 468 bekannte Vorrichtung, die eine Schwenkeinrichtung zeigt, bei der der Stellmotor über ein Schneckengetriebe eine Ablenkrolle schwenkt.

Des weiteren ist aus der DE 24 61 720 A1 eine Vorrichtung zur Steuerung der Breite einer Materialbahn bekannt, bei der hierzu eine geeignete Anordnung von Lichtschranken, die eine Reihe bilden, verwendet wird. Diese Vorrichtung wird bei der Herstellung einer doppelwandigen Bahn aus einem aus Kunststoff geblasenen Rohr verwendet.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Zuführen von Bahnen von Einwickelmaterial an eine zweibahnige Verpackungs- oder Herstellmaschine für Zigaretten der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der in einfacher Weise eine genaue Teilung der Ausgangsbahn und eine genaue Zuführung der aus der Ausgangsbahn entstehenden ersten und zweiten Bahn erreicht wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind bei einer Vorrichtung zum Zuführen von Bahnen von Einwickelmaterial an eine zweibahnige Verpackungs- oder Herstellmaschine für Zigaretten der genannten Art die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale vorgesehen.

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen ist gewährleistet, daß die aus der Ausgangsbahn durch Schneiden entstehende erste und zweite Bahn genau gleiche Breite besitzen und bezüglich des einzubringenden Tabakstranges genau ausgerichtet sind.

Bevorzugte Ausgestaltungen vorliegender Erfindung ergeben sich aus den Merkmalen eines oder mehrerer der Unteransprüche.

Die vorliegende Erfindung wird nun anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels mittels der Zeichnung näher beschrieben und erläutert. Es zeigt

Abb. 1 in perspektivischer und schematischer Ansicht eine Zuführvorrichtung für Papierbahnen für Zigaretten gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung,

Abb. 2 in vergrößerter Darstellung ein erstes Detail aus Abb. 1,

Abb. 3 in vergörßerter Darstellung ein zweites Detail aus Abb. 1,

5 Abb. 4 und 5 in Blöcken zwei elektrische Steuerkreise der Vorrichtung nach der vorliegenden Erfindung,

Abb. 6 und 7 zwei unterschiedliche Verwirklichungsformen des Details aus Abb. 2.

Unter Bezugnahme auf die Abb. 1 ist mit 1 in ihrer 10 Gesamtheit eine zweibahnige Verpackungs- bzw. Herstellmaschine für Zigaretten bezeichnet.

Die Maschine 1 wird mit einer Ausgangsbahn 2 von Einwickelmaterial gespeist, die bzw. das von einer nicht dargestellten Spule abgewickelt wird.

15 Die Ausgangsbahn 2 erreicht über Führungsmittel, die eine erste Umlenkrolle 3, eine zu einer Ablenkeinrichtung 5 gehörende Rolle 4 und eine zweite Umlenkrolle 6 aufweist, eine Schneideeinrichtung 7, die aus zwei sich gegeneinander drehenden Scheibenmessern 8 und 9 besteht, welche die Ausgangsbahn 2 in zwei Teilbahnen, d. h. eine erste Bahn 10 und eine zweite Bahn 11 von gleicher Breite trennen.

Die Ablenkeinrichtung 5 ist in der Lage, die Ausgangsbahn 2 quer zu ihrer Vorschubrichtung zu verschieben.

25 Die Achse der Rolle 4 ist mit einem ihrer Enden fest mit einem Schneckenradsektor 12 verbunden, der in eine Schnecke 13 greift, die an einer Antriebswelle eines Schrittmotors 14 mit umkehrbarer Drehrichtung montiert ist. Den Umdrehungen der Schnecke 13 in der einen oder der anderen Richtung entsprechen die Neigungsveränderungen der Rolle 4 und Querverschiebungen der Ausgangsbahn 2. Jede der beiden Teilbahnen 10 und 11 legt sich durch Führungsmittel, die entsprechende Rollen 15, 16, die zu zwei Ablenkvorrichtungen 17, 18 gehören, und eine gemeinsame Umlenkrolle 19 besitzen, über die oberen Trums von zwei Transportbändern 20 und 21, die ringförmig geschlossen sind und entlang von zwei parallelen Führungen oder Nutungen 22, 23 einer 30 grundsätzlich horizontalen Fläche 24 gleiten.

35 Die Ablenkvorrichtungen 17 und 18, zu denen die Rollen 15 und 16 gehören, sind von der gleichen Art wie die Ablenkvorrichtung 5.

40 Die Rolle 15 ist auf einer Achse montiert, deren eines Ende fest mit einem Schneckenradsektor 25 verbunden ist, der in eine Schnecke 26 greift, welche an dem Ende einer Antriebswelle eines Schrittmotors 27 mit umkehrbarer Drehrichtung befestigt ist. Die Rolle 16 ist auf einer mit einem Schneckenradsektor 28 verbundenen 45 Achse montiert, welcher in eine Schnecke 29 greift, die an der Antriebswelle eines Schrittmotors 30 mit umkehrbarer Drehrichtung befestigt ist.

45 Auf die beiden Teilbahnen 10 und 11 werden während ihres Gleitens oberhalb der Fläche 24 auf bekannte Weise zwei entsprechende Stränge von geschnittenem Tabak gelegt, die hier nicht dargestellt sind.

50 Die beiden Führungen 22 und 23 zwingen die beiden Teilbahnen 10 und 11 sich nach und nach um die genannten Tabakstränge zu wickeln, so daß zwei kontinuierliche Zigarettenraupen 31 und 32 gebildet werden, die anschließend in einzelne Zigaretten geschnitten werden.

Mit 33 und 34 sind zwei photoelektrische Abtasteinrichtungen bezeichnet, von denen die erste in der Nähe der ersten Bahn 10 und im Anschluß an die Rolle 15 und 55 die zweite in der Nähe der zweiten Bahn 11 im Anschluß an die Rolle 16 montiert ist.

Die Abtasteinrichtungen 33 und 34 bilden zusammen mit den Stromkreisen für den Antrieb der Motoren

14, 27 und 30 eine Steuereinrichtung zum Korrigieren der Breite und der Position der Teilbahnen 10 und 11.

Gemäß Abb. 2 enthält die Abstastvorrichtung 33 ein als U ausgebildetes Tragelement 35, zwischen dessen Armen 36 und 37 die erste Teilbahn 10 hindurchgeführt wird.

Auf dem Arm 37 sind Fotoemitter montiert, die zum Beispiel aus zwei, an den beiden sich gegenüberliegenden Rändern der Teilbahn 10 angeordneten und einander zugewandten Infrarot-Emittern 38 und 39 bestehen.

An der Innenfläche des zweiten Armes 36 sind entsprechend zu den Emittoren 38 und 39 lichtempfindliche Elemente angeordnet, die in den beiden Kreisen 40 und 41 schematisch dargestellt und in der Lage sind, auf entsprechenden Ausgangsleitungen Signale logischer Art auszusenden, die auf ihren Belichtungszustand hinweisen.

Diese logischen Signale erreichen im Eingang (siehe auch Abb. 4) entsprechende Stromkreise 42 und 43, die aus digital-analogen Konvertern bekannter Art bestehen und an entsprechende Ausgangsklemmen 44 und 45 Spannungssignale im Verhältnis zum Belichtungsgrad der lichtempfindlichen Elemente 40 und 41 senden. Die an den Klemmen 44 und 45 vorhandenen Signale weiten daher Augenblick für Augenblick auf die Position der beiden sich gegenüberliegenden Ränder der Teilbahn 10 im Verhältnis zur Abtasteinrichtung 33 hin. Jedes dieser lichtempfindlichen Elemente 40 und 41 kann zum Beispiel aus einer Anzahl von Bildtastern bestehen, die zu einem "Array-CCD"-Kreis bekannter Art gehören. In diesem Falle sind die an den Klemmen 44 und 45 vorhandenen Signale proportional zu der Zahl der verdunkelten Sensoren entsprechend dem rechten und dem linken Rand der Teilbahn 10.

Die an den Klemmen 44 und 45 vorhandenen Signale laufen in einem Summierer 46 zusammen, um an einer Klemme 47 ein Spannungssignal in bezug auf die Position der beiden Ränder der Teilbahn 10 zu bilden, oder mit anderen Worten ein Hinweissignal in bezug auf die Breite der Teilbahn 10.

Die beiden Kreise 42 und 43 und der Summierer 46 bilden in ihrer Gesamtheit einen mit 48 bezeichneten Schaltkreis, von dem ein Signal als Hinweis sowohl auf die Breite der Teilbahn 10 als auch auf deren Position ausgeht.

Die Klemme 47 ist am Eingang eines logischen Vergleichskreises 49 angeschlossen, der mit einer zweiten Eingangsklemme 50 versehen ist, an die ein bestimmtes Spannungssignal oder Schwellensignal gelangt, das auf die korrekte Querabmessung der Teilbahn 10 hinweist. Der Block 49 weist zwei Ausgänge auf, die an eine erste und an eine zweite Eingangsklemme 51, 52 angeschlossen sind, und zwar von einem Antriebskreis 53 bekannter Art für den Schrittmotor 14, der zu der Ablenkvorrichtung 5 vor der Schneideeinrichtung 7 gehört.

Der Konverter 43 sendet ein zweites Signal an eine Ausgangsklemme 54 aus, das sich auf die Position des rechten Randes (bei Betrachtung der Abb. 1, 2 und 4) der Teilbahn 10 im Verhältnis zu den lichtempfindlichen Elementen 41 bezieht.

Die Klemme 54 ist an einen ersten Eingang eines logischen Vergleicherkreises 55 angeschlossen, der mit einer zweiten Eingangsklemme 56 versehen ist, an die ein bestimmtes Signal gelangt, das auf die korrekte Position des rechten Randes der Teilbahn 10 hinweist und damit auf die korrekte Position der Teilbahn 10 selbst. Der Kreis 55 weist zwei Ausgänge auf, die an eine erste und eine zweite jeweils mit 57 und 58 bezeichnete Klem-

me eines Antriebskreises angeschlossen sind, der von bekannter Art ist und zu einem Schrittmotor mit umkehrbarer Drehrichtung 27 gehört, der Teil der Ablenkseinrichtung 17 hinter der Schneideeinrichtung 7 ist. Das in bisher in bezug auf die Abtasteinrichtung 33 Gesagte gilt nur teilweise für die Abstastvorrichtung 34 (s. Abb. 3 und 5), da diese ausschließlich die Aufgabe hat, die seitliche Position der Teilbahn 11 zu kontrollieren.

Es versteht sich, daß es zum Erreichen einer gleichen Breite beider Teilbahnen 10 und 11 ausreichend ist, die Breite einer der beiden zu kontrollieren und zu korrigieren.

Auch die Abtasteinrichtung 34 enthält ein als U ausgebildetes Tragelement 60, zwischen dessen Armen 61 und 62 die Teilbahn 11 läuft.

Am Arm 62 ist entsprechend zum rechten Rand (für den Betrachter der Abb. 1 und 3) ein Photoemitter angebracht, der aus einem Infrarot-Emitter 63 gebildet wird, welchem auf dem Arm 61 montierte lichtempfindliche Elemente 64 zugewandt sind.

In der gleichen Art wie bei der Abtasteinrichtung 33 können die genannten lichtempfindlichen Elemente 64 aus Bildtastern bestehen, die zu einem "Array-CCD"-Kreis gehören.

Wie in dem Blockschema in Abb. 5 dargestellt ist, sind die genannten lichtempfindlichen Mittel im Ausgang an einen Schaltkreis 65 angeschlossen, der dem der Kreis 42 und 43 entspricht.

Der genannte Kreis 65, der zur Kontrolle der Querposition der Teilbahn 11 vorgesehen ist, sendet an die Klemme 66 ein Hinweissignal über die Position des rechten Randes der Teilbahn 11 gegenüber den lichtempfindlichen Elementen 64.

Die Klemme 66 ist an einen ersten Eingang eines logischen Vergleichskreises 67 angeschlossen, der wie der Kreis 55 mit einer zweiten Eingangsklemme 68 versehen ist, an die ein bestimmtes Signal mit dem Hinweis auf die korrekte Position des rechten Randes der Teilbahn 11 und folglich auf die korrekte Position der Teilbahn 11 selbst, gelangt.

Der Kreis 67 weist zwei Ausgänge auf, die an eine erste und eine zweite mit 69 und 70 bezeichnete Eingangsklemme eines Antriebskreises 71 bekannter Art angeschlossen sind, welcher zu einem Schrittmotor 30 doppelter Drehrichtung gehört, der Teil der Ablenkseinrichtung 18 hinter der Schneideeinrichtung 7 ist. Es sei nun die Vorrichtung gemäß vorliegender Erfindung im Betriebszustand der Verpackungsmaschine 1 betrachtet.

Solange die Teilbahn 10 gegenüber der Schneideeinrichtung 7 genau zentriert ist, erweisen sich die beiden Teilbahnen 10 und 11 als von genau gleicher Breite, und an den beiden Klemmen 47 und 50 sind zwei gleiche Spannungssignale vorhanden.

In diesem Zustand befinden sich an den Klemmen 51 und 52 logische Signale mit dem Wert 0, folglich empfängt der Kreis 53 keine Befehle, und der Motor 14 der Ablenkseinrichtung 5 wird in Ruhestellung gehalten.

In der Annahme einer Abweichung der Ausgangsbahn 2 nach rechts (bei Betrachtung der Abb. 1) gegenüber der idealen Position erfolgt eine Verringerung der Breite der Teilbahn 10 und damit eine Zunahme der Breite der Teilbahn 11.

Bei Abnahme der Breite der Teilbahn 10 nimmt der Belichtungsgrad von wenigstens einem der lichtempfindlichen Elemente 40 und 41 zu, und es erhöht sich, wie in dem gezeigten Beispiel, die Gesamtzahl der belichteten Sensoren. Daraus ergibt sich eine Zunahme der an-

der Klemme 47 am Eingang des Kreises 49 vorhandenen Spannung.

Sobald diese Spannung um einen bestimmten Wert die an der zweiten Eingangsklemme 50 des Vergleichskreises 49 vorhandene Schwellspannung überschreitet, geht das Signal an der Ausgangsklemme 51 aus dem logischen Zustand 0 in den logischen Zustand 1 über und bewirkt dadurch über den Kreis 53 den Antrieb des Motors 14.

In dem berücksichtigten Falle schiebt die Ablenkeinrichtung 5, angetrieben durch den Motor 14, die Ausgangsbahn 2 nach links (für den Betrachter der Abb. 1), so daß die korrekte Position gegenüber der Schneideeinrichtung 7 wieder hergestellt ist.

Bei Erreichen dieses Zustandes gleicht die Spannung an der Klemme 47 die Spannung an der Klemme 50 aus, das an der Klemme 51 vorhandene Signal geht auf den logischen Wert 0 zurück, und der Motor 14 hält an.

Was bisher in bezug auf die Abweichung der Ausgangsbahn des Streifens 2 nach rechts gesagt wurde (für den Betrachter der Abb. 1), kann auch für den Fall von deren Abweichung nach links wiederholt werden, das heißt eine Zunahme der Breite der Teilbahn 10 mit der daraus sich ergebenden Verringerung der Breite der Teilbahn 11. Natürlich erfolgt in diesem zweiten Falle bei den lichtempfindlichen Elementen 40 und 41 eine Abnahme der Gesamtzahl der belichteten Sensoren und folglich eine Abnahme der an der Klemme 47 am Eingang des Kreises 49 vorhandenen Spannung.

Im gleichen Augenblick, in dem der Unterschied zwischen der an der Klemme 47 vorhandenen Spannung und der an der Klemme 50 vorhandenen Schwellspannung einen bestimmten Wert überschreitet, geht das Signal an der Klemme 52 aus dem logischen Zustand 0 in den logischen Zustand 1 über und bewirkt durch den Kreis 53 den Antrieb des Motors 14 in gegenüber dem ersten Fall entgegengesetzter Richtung.

Im Betriebszustand der Verpackungsmaschine 1 sei noch die Wirkungsweise der Vorrichtung nach der vorliegenden Erfindung in bezug auf die Kontrolle der Querposition der Teilbahn 10 betrachtet.

In der Annahme, daß die Teilbahn 10 gegenüber der Führung 22 genau zentriert ist, sind die beiden an den Eingangsklemmen 54 und 56 des Vergleichskreises 55 vorhandenen Signale vollkommen gleich, und die Signale an den beiden Ausgangsklemmen 57 und 58 halten sich auf dem logischen Wert 0.

In diesem Zustand bleibt der Motor 27 der Ablenkeinrichtung 17 in Ruhestellung.

Sollte als Folge einer Verschiebung der Teilbahn 10 nach rechts oder nach links eine Veränderung des Belichtungszustandes der lichtempfindlichen Elemente 41 erfolgen, verändert sich das Signal an der Klemme 54 und an einem der beiden Ausgänge 57, 58 erscheint ein Signal mit dem logischen Wert 1, das den Antrieb des Motors 27 in der Drehrichtung bewirkt, die die genannte Verschiebung wieder rückgängig macht.

Sobald die Ablenkeinrichtung 17 die genaue Position der Teilbahn 10 wiederhergestellt hat, wird der Vergleichskreis 55 an seinen beiden Eingängen 54 und 56 erneut durch zwei vollkommen gleiche Signale gespeist, wodurch das Signal für den Antrieb des Motors 27 wieder gelöscht wird.

Wie bereits erwähnt, erfolgt die Kontrolle der Querposition der Teilbahn 11 durch den in Abb. 5 gezeigten Kreis auf die gleiche Weise wie dies hinsichtlich der Teilbahn 10 beschrieben wurde. Aus der vorstehenden Beschreibung geht deutlich hervor, wie die Vorrichtung

nach der vorliegenden Erfindung ständig die Kontrolle über die Breite und die Position der beiden Teilbahnen 10 und 11 hat und jede Abweichung gegenüber der genauen Querabmessung der beiden Teilbahnen und jede Verschiebung der Teilbahnen 10 und 11 gegenüber deren korrekter Zentrierposition an den Führungen 22 und 23 korrigiert.

In den Abb. 6 und 7 sind zwei unterschiedliche Verwirklichungsformen der Abtasteinrichtung 33 dargestellt, bei der die lichtempfindlichen Mittel aus zwei Reihen 72 und 73 von Phototransistoren 74 bestehen, die in Abb. 6 eine gerade und in Vorschubrichtung der Teilbahn 10 gegeneinandergerichtete Anordnung haben und in Abb. 7 parallel zueinander angeordnet sind.

In Abb. 6 werden die beiden Reihen 72 und 73 von Phototransistoren 74 von entsprechenden Scheiben 75 und 76 getragen, die mit Hilfe von Zapfen 77 drehbar auf entsprechenden Platten 78, 79 montiert sind, welche am Arm 36 gegenüber der Vorschubrichtung des Streifens 10 quer verschiebbar befestigt sind. Daraus ergibt sich, daß die in Abb. 6 dargestellte Vorrichtung zur Kontrolle von Teilbahnen mit unterschiedlichen Querabmessungen vorgesehen werden kann, indem der gegenseitige Abstand der Platten 78 und 79 voneinander entsprechend eingestellt wird.

Außerdem wird durch die Möglichkeit, die Winkelposition der Reihen 72 und 73 von Phototransistoren 74 durch Drehen der Scheiben 75 und 76 um die Zapf n 77 zu verändern, auch ermöglicht, die Empfindlichkeit der gesamten Abtasteinrichtung 33 einzustellen.

Bei Betrachtung der Abb. 6 kann festgestellt werden, daß bei einer Drehung der Scheiben 75 und 76 jeweils in Gegenuhrzeiger- und Uhrzeigerrichtung eine quer zur Vorschubrichtung der Teilbahn 10 gemessene Verringerung des Abstandes der Phototransistoren 74 entsteht, und somit eine geringere Abweichung der Ränder der Teilbahn 10 von der Abtasteinrichtung erfaßt werden kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zuführen von Bahnen von Einwickelmateriale an eine zweibahnige Verpackungs- oder Herstellmaschine für Zigaretten (1), mit einer Schneideeinrichtung (7) für die Längstrennung einer Ausgangsbahn (2) von Einwickelmateriale in eine erste (10) und eine zweite Bahn (11), Umlenkrollen (3, 4, 6), die die Ausgangsbahn (2) an die Schneideeinrichtung (7) heranführen, weitere Umlenkrollen (15, 16, 19), die die erste (10) und die zweite Bahn (11) an je einen Verarbeitungsbereich heranführen, durch gekennzeichnet, daß eine Ablenkeinrichtung (5) für die Verschiebung der Ausgangsbahn (2) in Querrichtung vorgesehen ist, daß zwei weitere Ablenkeinrichtungen (17, 18) zum Querverschieben der ersten Bahn (10) und der zweiten Bahn (11) vorgesehen sind, daß eine Steuereinrichtung zum Korrigieren der Breite und der Position der ersten (10) und zweiten Bahn (11) vorgesehen ist, welche Abtasteinrichtungen (33, 34) enthält, die die Breite und die Lage des Randes der ersten (10) und die Lage des Randes der zweiten (11) Bahn ermitteln, und daß die Steuereinrichtung in Abhängigkeit von diesen Meßwerten mit Hilfe von Stromkreisen (48—53, 48—59, 65—71) Stellmotoren (14, 27, 30) in Gang setzt, die je eine der Ablenkeinrichtungen (5, 17, 18) verstellt.
2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch ge-

kennzeichnet, daß die Abtasteinrichtungen (33, 34) je aus einer Reihe (72, 73) von Phototransistoren (74) bestehen.

3. Vorrichtung nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Reihen (72, 73) von Phototransistoren (74) quer zur Vorschubrichtung der Bahnen (10, 11) einstellbar sind.

4. Vorrichtung nach einem der Patentansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Reihen (72, 73) von Phototransistoren (74) gerade verlaufend angeordnet sind, wobei jede der Reihen in einer parallel zu der Auflageebene der zugehörigen Bahn (10, 11) verlaufenden Ebene verschwenkt werden kann.

5

10

15

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

14. Juli 1994

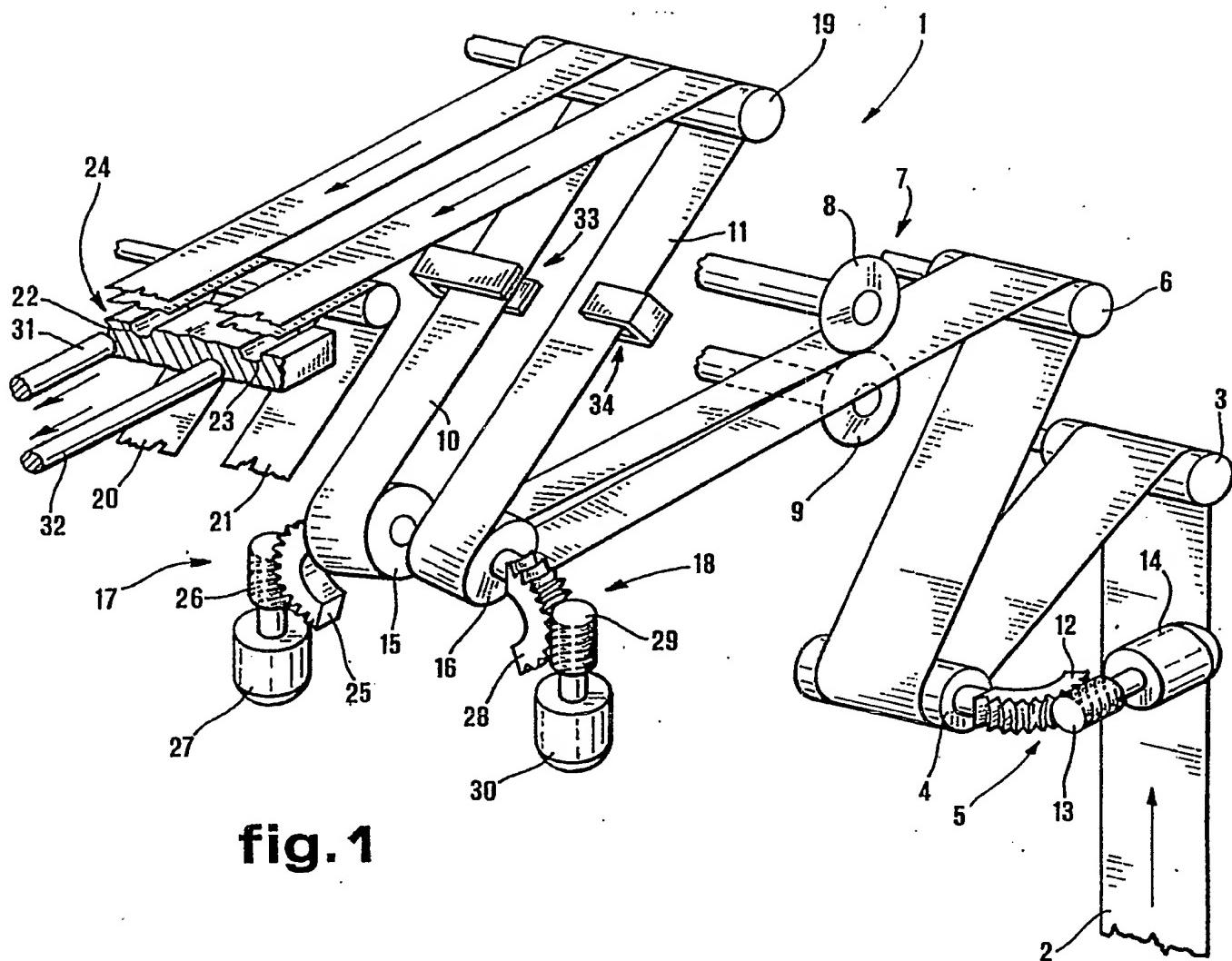


fig. 1

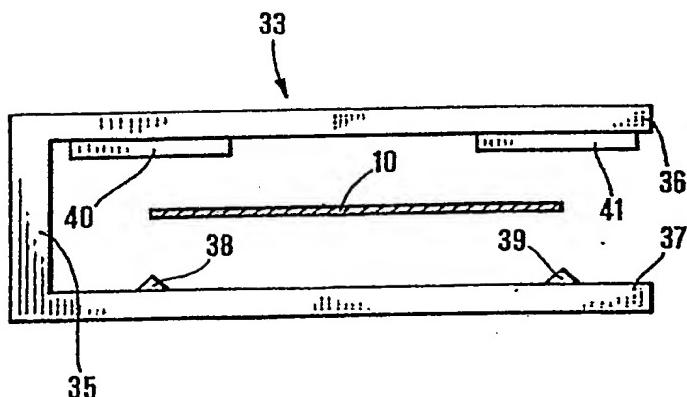


fig. 2

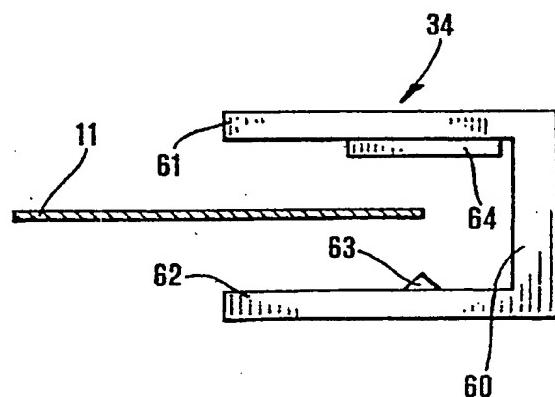


fig. 3

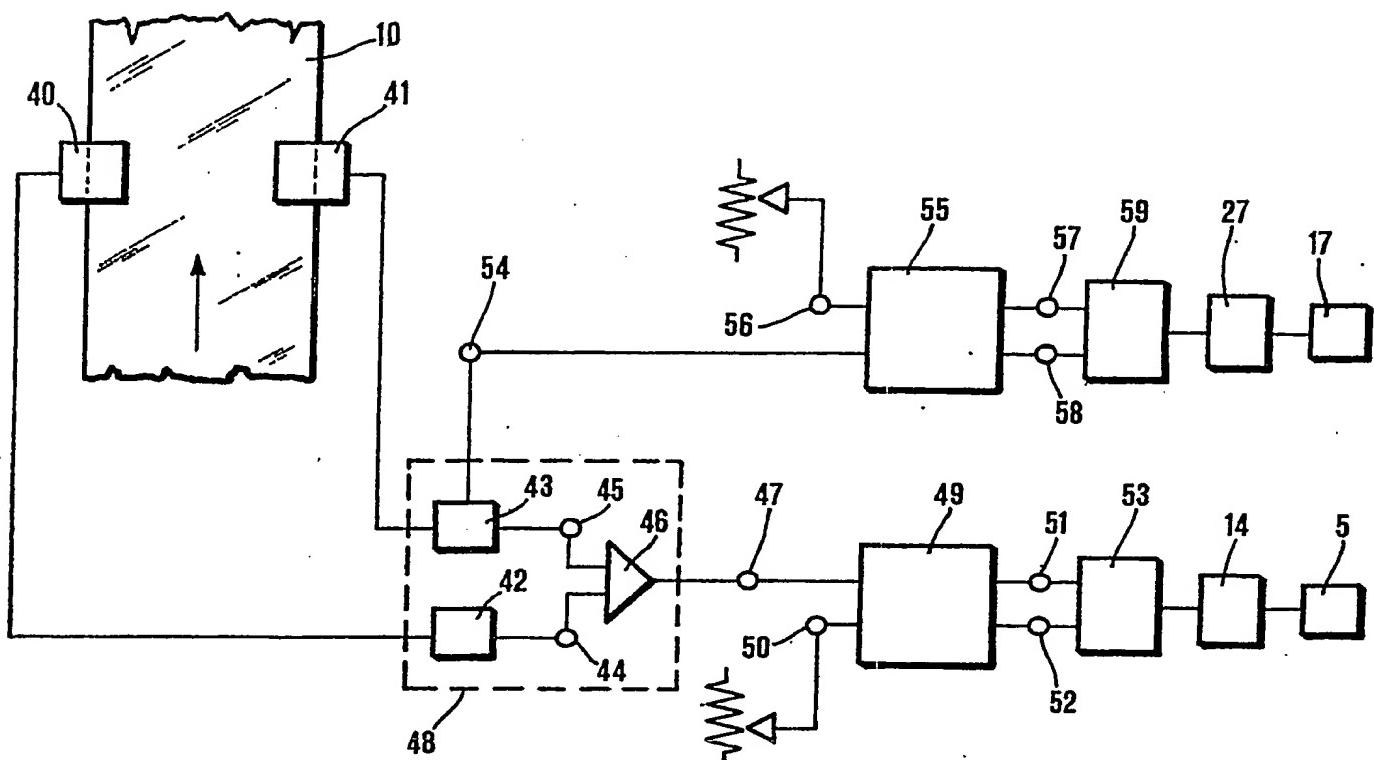


fig. 4

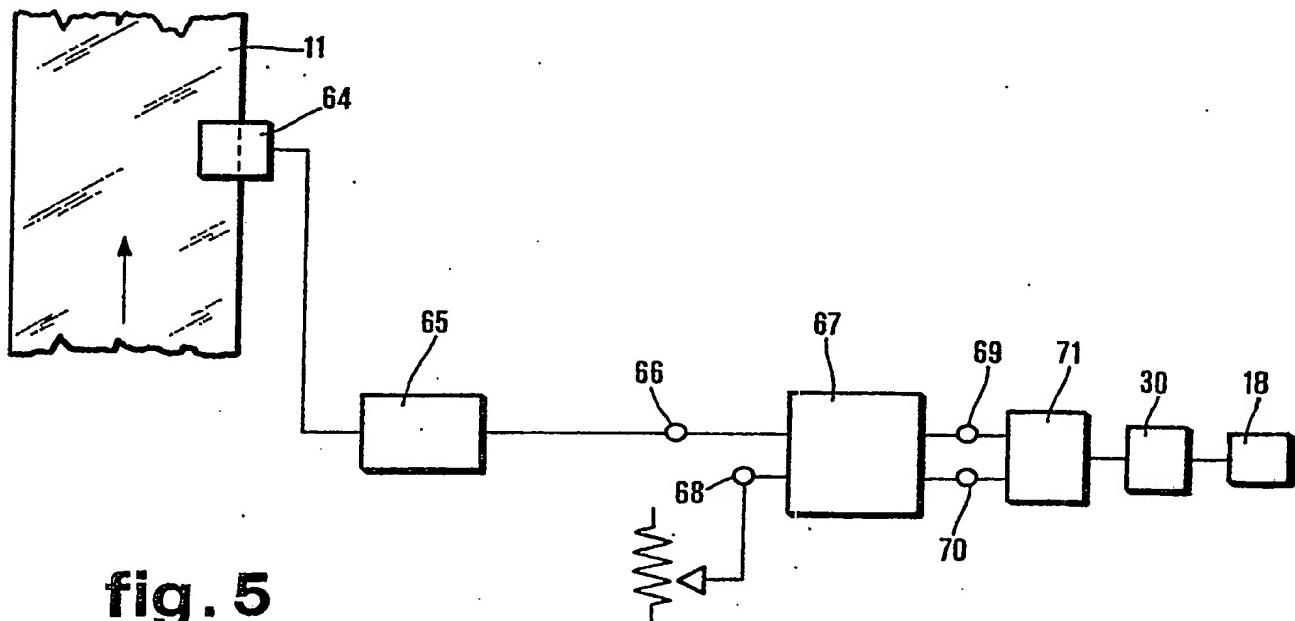
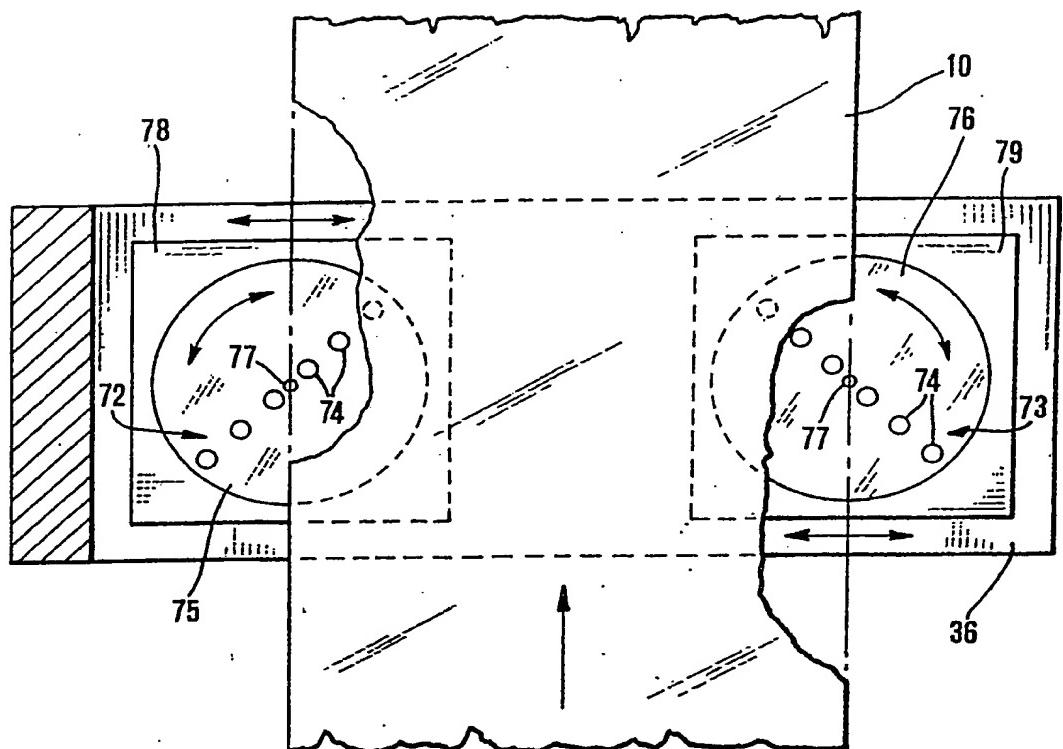


fig. 5

fig. 6**fig. 7**